Über die Natur der Edestiden, mit besonderer Rücksicht auf die Gattung Helicoprion

von

Theodor Fuchs,

c. M. k. Akad.

(Mit 1 Tafel und 3 Textfiguren.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 4. Jänner 1900.)

Die Auffindung des merkwürdigen, von Karpinsky unter dem Namen *Helicoprion* beschriebenen, offenbar zu den Edestiden gehörigen Fossils in den Arktinskischen Ablagerungen des Gouvernements Perm hat die Frage nach der Natur der Edestiden überhaupt von neuem angeregt, und dürfte daher jeder Versuch, etwas Licht in diese dunkle Frage zu bringen, gerade jetzt ein erhöhtes Interesse finden.

Ich möchte mir daher erlauben, den Fachgenossen einen Gesichtspunkt vorzuführen, welcher, wie ich glaube, geeignet ist, die gesammte Lage in einem neuen Lichte erscheinen zu lassen und möglicherweise eine definitive Lösung der Frage vorzubereiten.

Ich setze hiebei den gegenwärtigen Stand der Frage als bekannt voraus und gehe sofort in medias res über.

Die merkwürdigste Eigenthümlichkeit von *Edestus* ist bekanntlich die bilaterale Symmetrie dieses Fossils, welche bisher allgemein so ausgelegt wurde, dass man es mit einem unpaaren, in der Medianebene des Thieres gelegenen Organe zu thun haben müsse.

Diese Annahme ist jedoch, wie ich glaube, nicht nothwendig.

Denkt man sich einen Edestusbogen in der Medianlinie aufgestellt, und denkt man sich an diesen medianen Edestus-

bogen rechts und links eine größere Anzahl ähnlicher Bogen angereiht, so erhält man einen walzenförmigen Körper, auf welchem sich senkrecht zu seiner Axe eine größere Anzahl von Zahnreihen befinden.

Betrachtet man nun den Kiefer einer *Raja* (Tafel, Fig. 1, 2), so präsentiert sich ein ganz ähnliches Bild. Die Kiefer stellen walzenförmige Flächen dar, und auf diesen walzenförmigen Flächen sieht man senkrecht zur Axe derselben eine große Anzahl paralleler, bogenförmiger Zahnreihen.

Würden die Zähne von *Raja* Wurzeln besitzen und würden die Zähne einer Reihe mit ihren Wurzeln verschmelzen, so würde jede Zahnreihe offenbar gewissermaßen einen Edestus-Bogen en miniature darstellen.

Von diesen Zahnbogen ist, theoretisch gesprochen, allerdings bloß der mediane, in der Symphyse gelegene, thatsächlich bilateral symmetrisch; da jedoch der Kiefer bei *Raja* sehr wenig gebogen ist, die Zahnreihen sehr zahlreich sind und seitlich durch neu entstehende fortwährend vermehrt werden,[1] so ist die Abweichung von der seitlichen Symmetrie auch bei den seitlich gelegenen Zahnreihen eine so minimale, dass sie kaum erkennbar ist, und auch die seitlichen Zahnreihen praktisch als bilateral symmetrisch angesehen werden können oder wenigstens als solche erscheinen.

Von diesem Gesichtspunkte aus scheint es mir ganz gut denkbar, dass *Edestus* in seinem Rachen zahlreiche Zahnbogen besaß, welche ähnlich den Zahnbogen von *Raja* angeordnet waren, und obwohl sie anscheinend sämmtlich bilateral symmetrisch sind, doch zum größten Theile eine seitliche Lage hatten.

Ich gehe nun auf einen zweiten Punkt über.

Jaekel hat in seiner ausgezeichneten, vor kurzem erschienenen Arbeit »Über die Organisation der Petalodonten«[2] den Nachweis geliefert, dass bei dieser eigenthümlichen paläozoischen Selachierfamilie der Zahnwechsel in einer ganz neuartigen, bisher ganz unbekannten Weise vor sich gieng.

---

[1] Bei sehr vielen älteren Selachieren nimmt die Anzahl der Zahnreihen mit den Alter nicht zu, sondern die Zähne werden nur breiter und dabei natürlich auch unsymmetrischer.

[2] Zeitschrift der Deutschen geolog. Gesellschaft, 1899, S. 258.

Bei allen bekannten Selachiern der Jetztzeit fallen die alten Zähne aus und werden durch neue ersetzt, welche sich an dem Inneren der Mundhöhle nach vorne schieben.

Bei den Petalodonten nun fand ein derartiges Ausfallen merkwürdigerweise nicht statt, es erhielten sich vielmehr alle Zähne, auch die ersten Jugendzähne, bis ins späte Alter und wurden nur von den nachrückenden jüngeren Zähnen aus der Mundhöhle hinausgeschoben, wo sie, ohne als Kauwerkzeuge weiter eine Function auszuüben, schon von außen sichtbar waren.

Schon Jaekel sprach bei dieser Gelegenheit die Vermuthung aus, dass auch bei *Edestus* das gleiche Verhalten stattfand, und dass die aus einzelnen Zähnen zusammengesetzten Edestusbogen eben durch ein solches Herausschieben der Zähne aus der Mundhöhle entstanden seien.

Ich möchte mich dieser Anschauung anschließen, allerdings mit einer kleinen Modification.

Ich möchte nämlich, wie aus der vorhergehenden Darstellung hervorgeht, glauben, dass die bisher bekannt gewesenen Edestusbogen noch thatsächlich in der Mundhöhle saßen, ähnlich den bogenförmig angeordneten Zahnreihen von *Raja*, wogegen aber das neue als *Helicoprion* beschriebene Fossil den wirklich aus der Mundhöhle hervorgeschobenen und naturgemäß spiralig eingerollten Theil einer Zahnreihe von *Edestus* darstellt.

Nach dieser Auffassung würde das betreffende Thier allerdings eine ganze Reihe solcher Spiralen besessen haben, von denen die median gelegenen, als die ältesten, die meisten Umgänge besaßen, während gegen die Seiten zu die Anzahl der Umgänge immer mehr abnahm.

Jaekel hat in seiner vorerwähnten, so gehaltreichen Arbeit weiters die, wie mir scheint, sehr begründete Ansicht ausgesprochen, dass die großen Zähne oder die Zahnplatten seiner Trachyacanthiden (*Cochliodus*, *Deltodus*, *Deltodopsis*, *Sandalodus* etc.) nicht sowohl mit den einzelnen Zähnen der späteren Selachier verglichen werden dürften, sondern vielmehr mit ganzen Zahngruppen oder Zahnreihen, so dass die ursprünglich großen Zähne oder Zahnplatten in Laufe der

phyllogenetischen Entwicklung in Gruppen oder Reihen kleinerer Zähne zerfallen seien.

Von diesem Standpunkte aus würde also ein einzelner Zahn von *Cochliodus* oder *Deltodus* nicht einem einzelnen Zahne, sondern vielmehr einem ganzen Zahnbogen, respective sogar einer Gruppe von Zahnbogen von *Edestus* entsprechen.

Betrachtet man nun aber einen Zahn von *Cochliodus*, *Deltodus* oder *Deltodopsis*, so sieht man, wie derselbe sich nach außen zu vollkommen spiral einrollt, ganz ähnlich wie dies der Edestusbogen in der Gattung *Helicoprion* thut (Fig. 1 und 2).



Fig. 1. Hinterer Zahn von *Cochliodus contortus* Agass.
(Copie nach Davis.)

Ein mit *Helicoprion* noch näher übereinstimmendes Beispiel spiral eingerollter Zahnreihen bietet die von Orestes und Worthen aufgestellte Gattung *Periplectrodus* aus dem Kohlenkalke von Illinois, besonders aber *Periplectrodus Warreni*[1] (Fig. 3).



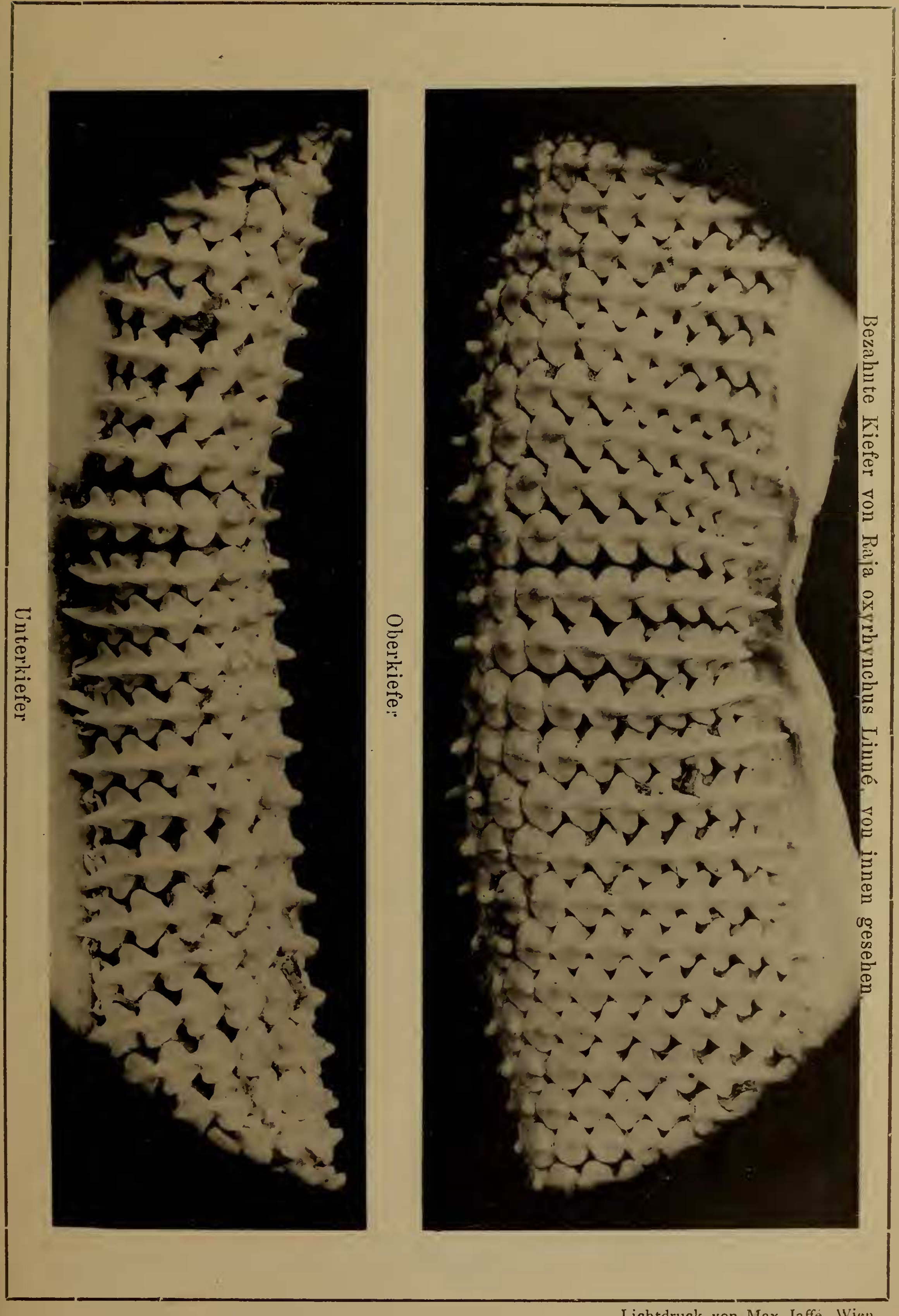
Fig. 2. *Deltodopsis convolutus* St. J. u. W.
(Copie nach Worthen.)



Fig. 3. *Periplectrodus Warreni* St. J. u. W.
(Copie nach Worthen.)

Worthen macht hiebei ausdrücklich darauf aufmerksam, dass das vorliegende, spiral eingerollte Stück offenbar nur ein

[1] Geolog, Survey of Illinois, vol. VI, 1875, p. 325, pl. VII, Fig. 25, *a*, *b*, *c*.



Bezahnte Kiefer von Raja oxyrhynchus Linné, von innen gesehen.

Lichtdruck von Max Jaffé, Wien.